

①⑨ BUNDESREPUBLIK
DEUTSCHLAND



DEUTSCHES
PATENTAMT

①⑫ **Offenlegungsschrift**
①⑪ **DE 3427740 A1**

⑤① Int. Cl. 4:
C22C 9/04

②① Aktenzeichen: P 34 27 740.4
②② Anmeldetag: 27. 7. 84
②③ Offenlegungstag: 6. 2. 86

⑦① Anmelder:
Diehl GmbH & Co, 8500 Nürnberg, DE

⑦② Erfinder:
Ruchel, Peter, Dr., 8560 Lauf, DE; Hofmann, Lothar,
Dipl.-Ing., 8430 Neumarkt, DE

⑤④ **Messinglegierung, Herstellungsverfahren und Verwendung**

Die Erfindung betrifft eine Messinglegierung folgender
Zusammensetzung (in Gew.-%):

10 bis 35% Zink,
4 bis 12% Mangan,
2 bis 7% Aluminium,
1,1 bis 4% Silizium,
0,01 bis 0,15% Chrom und/oder Zirkon,
mit der Maßgabe, daß das Silizium im wesentlichen in Form
von Mangansilizid abgebunden ist, sowie wahlweise
bis zu 2% Blei,
bis zu 2% Nickel,
bis zu 1% übliche Verunreinigungen,
wobei der Anteil an Eisenverunreinigungen 0,7% nicht über-
steigen darf, Rest Kupfer.
Außerdem wird ein Herstellungsverfahren für einen ent-
sprechenden Werkstoff beschrieben, welcher vorzugsweise
für Synchronringe eingesetzt werden kann.

DE 3427740 A1

BEST AVAILABLE COPY

Patentansprüche

1. Messinglegierung,
gekennzeichnet durch folgende Zusammensetzung (in Gew.-%):

05	10	bis	35	%	Zink,
	4	bis	12	%	Mangan,
	2	bis	7	%	Aluminium,
	1,1	bis	4	%	Silizium,
	0,01	bis	0,15	%	Chrom und/oder Zirkon,

10 mit der Maßgabe, daß das Silizium im wesentlichen in Form von
Mangansilizid abgebunden ist, sowie wahlweise

		bis zu	2	%	Blei,
		bis zu	2	%	Nickel,
		bis zu	1	%	übliche Verunreinigungen,
15	wobei der Anteil an				
	Eisenverunreinigungen		0,7	%	nicht übersteigen darf,
	Rest				Kupfer.

- 20 2. Messinglegierung nach Anspruch 1,
dadurch gekennzeichnet,
daß der Silizium-Anteil zwischen 1,5 und 3% beträgt.

- 25 3. Messinglegierung nach Anspruch 1 oder 2,
dadurch gekennzeichnet,
daß der Chrom- und/oder Zirkon-Anteil zwischen 0,05 und 0,1%
beträgt.

4. Messinglegierung nach einem der Ansprüche 1 bis 3,
dadurch gekennzeichnet,
daß der Mangan-Anteil mindestens 6% beträgt.
- 05 5. Messinglegierung nach einem der Ansprüche 1 bis 4,
dadurch gekennzeichnet,
daß der Gehalt an Mangansiliziden höher als 5% ist.
- 10 6. Verfahren zur Herstellung eines Messingwerkstoffes oder eines
Halbzeuges aus einer Messinglegierung nach einem der Ansprüche 1
bis 5,
dadurch gekennzeichnet,
daß die auf übliche Weise erschmolzene Legierung bei Temperaturen
oberhalb 1000 C gegossen, vorzugsweise stranggegossen wird,
15 u n d
daß die gegossene Legierung mit beliebiger Abkühlungsgeschwindigkeit
auf Temperaturen unterhalb 400 C abgekühlt wird, wonach
der abgekühlte Werkstoff aus einem β bzw. $\beta + \alpha$ -Mischkristallge-
füge besteht, in welches, vorzugsweise innerhalb der Körner,
20 Primärausscheidungen aus im wesentlichen Mangansiliziden einge-
lagert sind.
7. Verfahren nach Anspruch 6,
dadurch gekennzeichnet,
25 daß der gegossene Werkstoff bei einer Temperatur von 550 bis
800 C, vorzugsweise von 620 bis 720 C warmumgeformt, vorzugsweise
stranggepreßt wird.
8. Verfahren nach Anspruch 7,
30 dadurch gekennzeichnet,
daß nach dem ersten Warmumformen ein weiterer Warmumformschritt,
vorzugsweise durch Gesenkschmieden, im Temperaturbereich von
550 bis 800 C, vorzugsweise von 620 bis 720 C durchgeführt wird.

05 9. Verfahren nach Anspruch 7 oder 8,
dadurch gekennzeichnet,
daß im Anschluß an die Formgebungsschnitte jeweils eine Wärmebe-
handlung zur Entspannung oder Aushärtung des Gefüges, bzw. zur
Einstellung bestimmter Gefügeverhältnisse im Temperaturbereich
zwischen 200 und 500 C mit einer Dauer bis zu etwa 24 Stunden
durchgeführt wird.

10 10. Verwendung eines Messingwerkstoffes, bzw. einer Messinglegierung
nach einem der Ansprüche 1 bis 9 für Halbzeuge und Halbfabrikate,
die neben guter Bearbeitbarkeit einen hohen Verschleißwiderstand
aufweisen müssen, insbesondere für Synchronringe.

15

20

25

30

35